

### **BAB III**

#### **PROSES PEMBENTUKAN DAN PENGECATAN**

Pada body kendaraan Toyota FJ40, terdapat beberapa permasalahan sehingga perlu dilakukan perbaikan diantaranya adalah masalah korosi, cat retak retak dan warna cat buram. Untuk mengatasi masalah tersebut penulis melakukan langkah perbaikan pengecatan. Alur proses perbaikan dan pengecatan body adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan Body
2. Perbaikan Body
3. Pengelasan
4. Pembersihan Permukaan Benda Kerja
5. Cat Primer
6. Pendempulan Dan Pembentukan
7. Pengamplasan
8. Surfacer
9. Pengecatan Warna.

bodi terbuat dari bahan plat logam (*steel plate*) yang tebalnya antara 0,6 mm sampai dengan 0,9 mm yang didalamnya terdapat rangka sebagai penguat atau penahan plat tersebut. Selain aspek keamanan dan kenyamanan bagi pengemudi atau penumpang body kendaraan juga mengandung nilai seni yang tinggi.

Sebelum melakukan pembentukan, pengecatan, masalah korosi, keretakan cat dan warna cat buram harus diatasi dengan langkah pengerjaan sebagai berikut :

#### **A. Mengatasi Korosi**

Langkah kerja yang dilakukan untuk mengatasi korosi adalah sebagai berikut

1. Membersihkan bagian yang korosi

Untuk membersihkan bagian yang korosi dilakukan langkah kerja sebagai berikut :

- Mengupas cat atau dempul yang menutupi bagian logam yang terjadi korosi
- Mengamplas logam yang terjadi korosi, sampai korosinya hilang
- Mengenal bagian yang telah diampas dengan menggunakan cat anti karat.

2. Mengelas Logam yang terjadi korosi

Korosi dapat menyebabkan logam yang tipis (Logam plat) berlubang, jika korosi terjadi dalam waktu yang lama. Untuk menutup lubang ini harus dilakukan pengelasan . Pengelasan yang dilakukan adalah las oksi – Asetylin.

Nyala api yang digunakan adalah nyala api netral. Setelah dilas, bagian yang dilas digerinda dengan tujuan agar permukaan yang dilas tidak terlalu menonjol. setelah digerinda , lakukan pembersihan dan pengecatan dengan cat primer.

### 3. Mendempul

Setelah selesai di cat tunggulah beberapa saat sampai cat kering. Setelah cat kering, lakukan pendempulan

### 4. Mengamplas

Sebelum diampas, bagian yang telah didempul harus kering terlebih dahulu, lakukan pengamplasan dengan amplas kasar agar permukaan dempul cepat terkikis. Untuk pengamplasan finishing gunakan amplas duco 800cc. Pengamplasan dilakukan dengan teknik amPlas basah.

## **B. Mengatasi Keretakan Cat**

Keretakan cat dapat disebabkan oleh daya lekat cat menurun akibat perubahan cuaca dan waktu pemakaian yang terlalu lama. Langkah kerja yang dilakukan untuk mengatasi masalah keretakan cat adalah sebagai berikut :

### 1. Mengupas cat atau dempul yang retak

Dempul yang retak dapat menyebabkan terjadinya keretakan cat. Pengupasan dempul dilakukan dengan cara mencongkel bagian yang retak tersebut dengan pisau dempul. Selain oleh retaknya dempul, keretakan cat dapat juga disebabkan oleh daya rekat molekul-molekul cat berkurang akibat perubahan cuaca dan waktu pakai cat yang terlalu lama. Untuk mengatasi hal ini harus dilakukan pengupasan cat dengan cara mengamplas cat yang retak.

### 2. Membersihkan dasar hasil pengupasan

Setelah cat dan dempul yang retak terkelupas, langkah kerja yang harus dilakukan selanjutnya adalah membersihkan alas cat atau dempul yang retak. Membersihkan alas hasil pengupasan dilakukan dengan cara pengamplasan.

### 3. Pendempulan

Jika pada permukaan yang dikupas terdapat lubang atau cacat, yang perlu dilakukan pendempulan seperlunya.

#### 4. Pengamplasan

Sebelum diampelas, bagian yang telah didempul harus kering terlebih dahulu. Lakukan pengamplasan dengan amplas kasar agar permukaan dempul cepat terkikis. Untuk pengamplasan finishing gunakan amplas duco 800cc. Prngmplasan dilakukan dengan teknik amplas basah.

### **C. Mengatasi Warna Cat Buram**

#### 1. Pengupasan cat

Warna cat buram disebabkan oleh perawatan cat kendaraan yang minimal. Warna cat buram dapat disebabkan oleh menempelnya kotoran partikel debu pada cat warna atau cat warna memang tipis sehingga warna cat tidak keluar. Jika warna cat buram disebabkan oleh kotoran debu dapat dilakukan pembersihan debu yaitu dengan cara meng-compound cat warna. Tetapin jika cat buram disebabkan oleh cat yang tipis maka harus dilakukan pengecatan warna.

Untuk masalah yang dihadapi penulis cat warna buram disebabkan oleh kotoran debu dan cat yang tipis sehingga harus dilakukan pengecatan warna.

### **D. Mengecat Surfacer**

#### 1. Persiapan sebelum pengecatan

- Sediakan peralatan yang dibutuhkan
- Bersihkan lingkungan tempat pengecatan dari debu dan kotoran, karena saat pengecatan berlangsung debu dan kotoran lainnya dapat menempel pada hasil pengecatan.
- Perhatikan kebersihan tangan dan alat alat pengecatan
- Cuaca yang ideal untuk pengecatan adalah panas suhu udara berkisar antar 27°C – 30°C

#### 2. Peralatan yang digunakan

- Kompresor
- Selang udara
- Spray gun
- Pengaduk cat
- Pengukur kekentalan cat

#### 3. Bahan yang digunakan

- Nippe surfacer
- Thinner ND merah

#### 4. Campuran yang digunakan

- Perbandingan cat surfacer : tinner = 1:2 digunakan untuk mengecat permukaan awal, yaitu untuk mencari bentuk permukaan yang diharapkan.
- Perbandingan cat surfacer : tinner = 1:1 digunakan untuk mengecat akhir surfacer , yaitu untuk meratakan hasil pengecatan.

#### 5. Langkah kerja

- Cuci dan keringkan permukaan yang akan dicat surfacer
- Buang uap air yang berada dalam tabung kompressor
- Masukkan cat dan tinner dengan perbandingan 1:2 ke dalam tempat mencampur cat, kemudian aduk dengan menggunakan pengaduk cat
- Tuangkan hasil campuran cat dengan tinner ke dalam tabung penyemprot
- Pasang tutup penyemprot
- Sambungkan penyemprot dengan selang udara yang bertekanan
- Lakukan pengetestan penyemprot dan lihat hasil penyemprotan . Jika tidak baik, lakukan penyetelan penyemprotan
- Teknik menyemprot sebagian panel depan dan belakang kendaraan yang didempul. Untuk menyemprot sebagian bidang yang didempul lakukan penyemprotan hanya pada bagian yang dilakukan pendempulan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bentuk permukaan hasil pendempulan, mengisi pori pori dempul dan sebagai cat dasar untuk warna. Dibagian yang didempul dan telah diampelas umumnya berwarna terang, sehingga jika tidak dilakukan penyemprotan surfacer akan menyebabkan hasil cat warna tidak rata. Untuk mengatasi ini dilakukan pengecatan surfacer pada bagian yang didempul saja.
- Teknik mengecat surfacer panel depan kendaraan yang luas. Untuk mengecat panel depan dan belakang kendaraan yang luas, gunakan campuran cat 1:1. Campuran ini digunakan untuk akhir dari surfacer. Teknik yang digunakan adalah penyemprotan panel dengan lapisan tunggal dengan arah gerakan menyemprot horizontal dan untuk tiang pintu digunakan teknik penyemprotan sisi dan sudut panel dengan arah gerakan penyemprot vertikal. Tujuannya agar bahan yang digunakan hemat, efisien dan hasil pengecatan merata

- Keringkan hasil pengecatan surfacer setelah diampas dengan amplas duco nomor 800cc dan gunakan teknik mengampas basah

## **E. Mengecat Warna**

1. Persiapan sebelum pengecatan
  - Sediakan peralatan yang dibutuhkan
  - Bersihkan lingkungan tempat pengecatan dari debu dan kotoran, karena saat pengecatan berlangsung debu dan kotoran lainnya dapat menempel pada hasil pengecatan.
  - Perhatikan Kebersihan tangan dan alat alat pengecatan
  - Cuaca yang ideal untuk pengecatan adalah panas suhu udara berkisar antara 27°C – 30°C
2. Peralatan yang digunakan
  - Compressor
  - Selang udara
  - Spray gun
  - Pengaduk cat
  - Pengukur kekentalan cat
3. Bahan yang digunakan
  - Cat danagloss, Silver metalic 250 – 2635
  - Cat canagloss, Clear
  - Tinner laba-laba hitam
4. Campuran yang digunakan
  - Cat : tinner = 1:2 digunakan untuk pengecatan awal setelah surfacer
  - Cat : tinner = 1:3 digunakan untuk akhir warna
  - Clear : tinner = 1:4 digunakan setelah akhir pengecatan cat warna
5. Langkah Kerja
  - Bersihkan permukaan benda kerja yang akan dicat warna
  - Buang uap air yang berada dalam tabung kompressor
  - Aduk campuran cat dengan tinner menggunakan pengaduk. Perbandingan yang digunakan antara cat dengan tinner yaitu 1:2
  - Masukkan hasil adukan ke dalam tabung penyemprot
  - Pasang tutup penyemprot

- Sambungkan penyemprot ke selang udara yang bertekanan
- Lakukan pengetesan penyemprot
- Khusus untuk pengerjaan mengecat bagian bagian depan dan belakang body, gunakan teknik penyemprot adalah horizontal. Sedangkan untuk bagian tiang kaca depan dan belakang digunakan teknik mengecat dengan arah gerakan penyemprot vertikal
- Pengecatan warna awal dilakukan secara tipis merata dan menyeluruh. Gunakan teknik penyemprotan lapisan tunggal. Hal ini dimaksudkan untuk melihat bentuk dan menghindari kecacatan cat setelah dilakukan pengecatan, karena cacat pengecatan umumnya terjadi setelah dilakukan pengecatan warna. Jika hasil pengecatan awal sesuai dengan yang diharapkan maka pengecatan selanjutnya dilakukan dengan menggunakan teknik penyemprotan lapisan dengan lapisan ganda. Campuran cat : tinner = 1:3 dapat dipakai
- Campuran clear : tinner = 1:4 dapat dilakukan dengan teknik penyemprotan lapisan ganda. Akhir dari pengecatan adalah melakukan pengomponan (di-compound)

#### **F. Masalah yang dihadapi saat pengecatan.**

##### **1. Cat meleleh**

Cat meleleh disebabkan oleh faktor faktor sebagai berikut :

- Permukaan yang dicat kotor oleh minyak, gemuk dan silikon
- Cat terlalu lama kering karena campurannya terlalu banyak tinner
- Tekanan angin untuk menyemprotkan cat terlalu rendah
- Pengecatan terlalu tebal
- Jarak pengecatan terlalu tebal
- Kecepatan gerak penyemprot terlalu lambat

Untuk mengatasi cat meleleh, perbaikannya adalah sebagai berikut :

- Hapus cat meleleh tersebut. Penghapusan saat masih basah dapat dilakukan dengan mengelap bagian yang meleleh . Jika penghapusan cat dilakukan saat kering pergunakan amplas nomor 800cc, dengan teknik mengamplas basah. Setelah itu bersihkan dan keringkan
- Lakukan pengecatan ulang

## 2. Permukaan cat kasar

Permukaan cat kasar disebabkan oleh

- Mutu tinner tidak baik
- Cat terlalu kering dan tipis
- Alat semprot tidak sesuai
- Tekanan udara alat semprot terlalu tinggi
- Gerakan alat semprot terlalu jauh
- Jarak penyemprotan terlalu jauh

Perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Gosok permukaan cat yang kasar dengan kompon dan polis
- Jika ketebalan catnya memungkinkan untuk dilakukan pengamplasan, lakukan pengamplasan dengan amplas duco nomor 1500cc . Gunakan teknik mengamplas basah
- Jika tidak memungkinkan untuk diperbaiki dengan cara diamplas dan digosok, lakukan pengecatan ulang

## 3. Cat Berbisul

Cat berbisul dapat disebabkan oleh faktor faktor sebagai berikut :

- Terdapat air antara plat dengan lapisan dasar atau lapisan dasar dengan lapisan warna
- Terjadi perubahan suhu yang terlalu cepat
- Kualitas tinner jelek
- Pengamplasan dengan bensin
- Lapisan cat dasar terlalu tebal
- Waktu untuk mengeringkan cat kurang

Untuk mengatasi cat berbisul dapat dilakukan langkah sebagai berikut :

- Amplas bagian cat yang berbisul dengan menggunakan amplas duco nomor 400cc atau nomor 300cc. Gunakan teknik mengamplas basah
- Bersihkan dan keringkan hasil pengamplasan
- Lakukan pengecatan ulang

## **G. Luas permukaan yang akan dicat.**

1) Luas bagian depan kendaraan.

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu

Diketahui

Bidang 1 : lebar = 130cm

Panjang = 119cm

Luas bidang 1 =  $p \times l$

Luas bidang 1 = 119cm x 130cm

Luas bidang 1 = 15470 cm<sup>2</sup>

Bidang 2 : lebar = 90cm

Panjang = 30cm

Luas bidang 2 =  $P \times L$

Luas bidang 2 = 30cm x 90cm

Luas bidang 2 = 2700 cm<sup>2</sup>

Jadi luas permukaan bidang depan kendaraan :

Luas total =  $L_1 + L_2$

Luas total = 15470cm<sup>2</sup> + 2700cm<sup>2</sup>

Luas total = 18 170 cm<sup>2</sup>

2) Luas bagian belakang kendaraan.

Diketahui

Bidang : lebar = 65cm

Panjang = 60cm

Luas bidang =  $P \times L$

Luas bidang = 60cm x 65cm

Luas bidang = 3900cm<sup>2</sup>

3) Ukuran dan luas bagian samping kendaraan.

Diketahui

Lebar total = 166.5cm

Panjang total = 384 cm

Luas bidang 1 body =  $P \times L$

= 384cm x 166.5cm

= 63 936cm<sup>2</sup>

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu



Bidang 2,3 = kaca

Bidang 2,  $L_1 = 52\text{cm}$ ,

$$L_2 = 82\text{cm}$$

$$L = (L_1 + L_2) : 2$$

$$L = (52 + 82) : 2$$

Diketahui:

$$L = 67\text{cm}$$

$$P = 42\text{cm}$$

Luas bidang 2 =  $P \times L$

$$= 42 \times 67$$

$$= \underline{2814\text{cm}^2}$$

Luas bidang 3,  $L = 80\text{cm}$

$$P = 45\text{cm}$$

Luas bidang 3 =  $P \times L$

$$= 45 \times 80$$

$$= \underline{3600\text{cm}^2}$$

Bidang diameter =  $80\text{cm}$

Luas  $\frac{1}{2}$  lingkaran =  $\frac{1}{2} (\frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot \text{diameter}^2)$

$$= \frac{1}{2} (\frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 80^2)$$

$$= \underline{2512\text{cm}^2}$$

Luas bidang roda depan dan belakang =  $2512\text{cm}^2 \times 2 = 5024\text{cm}^2$

Luas bidang samping kanan kendaraan sebenarnya

$$L_{\text{total}} = L_1 - (L_2 + L_3 + L_4 + L_5)$$

$$L_{\text{total}} = 63936\text{cm}^2 - (2814 + 3600 + 2512 + 2512)\text{cm}^2$$

$$L_{\text{total}} = 63936 - 11438 = \underline{25498\text{cm}^2}$$

4) Luas bagian atas kendaraan

Diketahui

$$\text{Lebar} = 166.5\text{cm}$$

$$\text{Panjang} = 284\text{cm}$$

$$\text{Luas} = P \times L$$

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu

$$\text{Luas} = 284\text{cm} \times 166.5\text{cm} = \underline{475.191 \text{ cm}^2}$$

Luas total kendaraan yang di cat ( $L_p$ ) :

$$L_p = L \text{ depan} + L \text{ belakang} + 2 L \text{ samping} + L \text{ atas}$$

$$L_p = 18170 + 3900 + 2(25498) + 475.191$$

$$L_p = \underline{73541.191 \text{ cm}^2}$$

## H. Dempul yang diperlukan.

Ketebalan dempul idealnya adalah 2mm sampai 3mm. Berdasarkan data ini, dapat dicari ketebalan rata rata ( $Tr$ ), yaitu :

$$Tr = \frac{(2+3)\text{mm}}{2}$$

$$Tr = 2.5 \text{ mm}$$

$$Tr = 0.25 \text{ mm}$$

Jika :

Dempul yang diperlukan ( $D_p$ ) untuk pendempulan body kendaraan, maka :

$$D_p = \text{Luas permukaan total} \times \text{Tebal dempul}$$

$$D_p = 73541.191 \text{ cm}^2 \times 0.25 \text{ cm}$$

$$D_p = 18385.29775 \text{ cm}^3$$

Jadi total dempul yang diperlukan adalah  $18385.29775 \text{ cm}^3 = 18.38529775 \text{ dm}^3 = 18.38529775 \text{ liter dempul}$ .

Dalam 1 galon dempul diketahui berisi :

$$\text{Diameter dalam kaleng dempul} = 15.2$$

$$\text{Tinggi dempul dalam kaleng} = 10.7 \text{ cm}$$

$$\text{Volume dempul dalam kaleng} = \frac{1}{4} \times 3.14 \times 15.2^2 \times 10.7 = 1940 \text{ cm}^3$$

Jika volume hardener = 3% dari volume dempul dalam kaleng, diperoleh hardener sebanyak :

$$(3 : 100) \times 1940 \text{ cm}^3 = 58.2 \text{ cm}^3$$

Jadi volume total dempul dalam galon ( $D_g$ ) = volume dempul dalam galon + hardener adalah :

$$(1940 + 58.2) \text{ cm}^3 = 1998.2 \text{ cm}^3 \text{ dibulatkan menjadi } 2000 \text{ cm}^3 = 2 \text{ liter dempul}.$$

Angka 3 %, diperoleh dari aturan pakai campuran dempul dengan hardenernya, yaitu :

“Campuran yang dianjurkan untuk dempul adalah tambahkan pasta (2 – 4)%. Lihat aturan pakai yang tertera dalam kaleng”.

Dari anjuran tersebut dicari nilai rata rata campuran pasta sehingga diperoleh  $(2+4) : 2 = 3$

Dari data yang diperoleh :

$$Dg = 2 \text{ dm}^3$$

$$Dp = 18.38529775 \text{ dm}^3 ,$$

Sehingga :

$Dp : Dgalon = 18.38529775 \text{ Dm}^3 : 2 \text{ Dm}^3/\text{gallon} = 9.192648875$  galon dibulatkan menjadi 9 galon dempul.

Diketahui harga pergalon dempul merk “Classy” adalah Rp. 37.500,-

Maka :  $9 \text{ galon} \times \text{Rp. } 37.500,- = \text{Rp. } 337.500,-$

Jadi untuk pendempulan seluruh body luar kendaraan Daihatsu hijet s 70 p diperlukan biaya sebesar Rp. 337.500,-

Tetapi yang penulis lakukan pendempulan hanya pada bagian depan dan belakang saja, yaitu seluas :

$$18170 \text{ cm}^2 + 3900 \text{ cm}^2 = 22070 \text{ cm}^2$$

Biaya untuk dempul depan dan belakang ( $Bd^{db}$ ) sebesar (jumlah luas permukaan panel dempul depan dan belakang , dibagi dengan luas permukaan seluruh body ) x jumlah nominal biaya dempul

$$Bd^{db} = \frac{(18170 \text{ cm}^2 + 3900 \text{ cm}^2)}{73541.191 \text{ cm}^2} \times \text{Rp. } 337.500,-$$

$$Bd^{db} = \frac{22070 \text{ cm}^2}{73541.191 \text{ cm}^2} \times \text{Rp. } 337.500,-$$

$$Bd^{db} = 0.300 \times \text{Rp } 337.500$$

$$Bd^{db} = \text{Rp. } 101.250,-$$

0.300 = (R) rasio perbaikan panel depan dan belakang dibagi dengan luas permukaan seluruh kendaraan.

## I. Cat Yang Diperlukan

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan pada tabel 2.1 ketebalan cat yang dianjurkan adalah 0.017 mm – 0.005 mm. Dari data tersebut dapat dicari tebal lapisan rata rata dengan cara :

$$\text{Lapisan rata rata (Lr)} = \frac{0.017 \text{ mm} + 0.005 \text{ mm}}{2} = 0.011$$

Cat yang dibutuhkan (Cb) = Luas permukaan x Ketebalan cat

$$\text{Cb} = 73541.191 \text{ cm}^2 \times 0.011 \text{ cm} = 808.953101 \text{ cm}^3 = 0.808953101 \text{ dm}^3$$

Diketahui bahwa 1 kaleng berisi netto 0.8 liter (tertera dalam kaleng). Pada kenyataannya untuk mengecat Toyota FJ40 memerlukan 2 kaleng cat. Jadi 2 kaleng x 0.8 liter = 1.6 liter cat. Hal ini terjadi karena pada saat pengecatan berlangsung , cat tidak semua menempel pada permukaan tetapi ada yang terbawa oleh angin. Cat yang hilang ini dapat diprosentasikan sebagai berikut :

$$\text{Cat tersedia} - \text{cat yang menempel} \times 100\% =$$

Cat tersedia

$$\frac{1.8 \text{ liter} - 0.808953101}{1.6 \text{ liter}} \times 100 \% = 61.940431 \% \text{ dibulatkan } 62 \%$$

1,6 liter

Harga cat surface / kaleng Rp. 50.000, untuk kaleng surface diperlukan biaya sebesar 2 x Rp. 50.000 = Rp. 100.000. karena surface biasanya diperlukan untuk mencari bentuk permukaan dan setelah kering harus dilakukan pengamplasan maka diperlukan tambahan 1 kaleng senilai Rp. 50.000. Jadi untuk surface diperlukan biaya sebesar

$$\text{Rp. } 100.000,- + \text{Rp. } 50.000,- = \text{Rp. } 150.000,-$$

Cat warna yang digunakan untuk mengecat Toyota FJ40 adalah 2 kg. Harga perkaleng adalah Rp. 176.000,- Jadi :

$$2 \text{ kg} \times \text{Rp. } 176.000,- = \text{Rp. } 352.000,-$$

Untuk menghasilkan cat warna yang baik dan tidak mudah luntur , diperlukan cat dengan warna clear (jernih/bening/tak berwarna). Penggunaanya cat clear ini dapat dicampur dengan cat warna dengan perbandingan clear : warna = 1:2 , sehingga untuk 2 kg cat warna memerlukan 1 kaleng cat warna clear. Harga 1 kaleng cat clear adalah Rp. 90.000,- Jadi biaya keseluruhan cat adalah :

$$\text{Biaya cat surface} + \text{B.cat warna} + \text{B.cat clear}$$

$$\text{Rp. } 100.000,- + \text{Rp. } 352.000,- + \text{Rp. } 90.000,- = \text{Rp. } 542.000,-$$

Biaya untuk cat depan dan belakang (Bc<sup>db</sup>) sebesar

$$\text{Bc}^{\text{db}} = (R) \times \text{nominal cat}$$

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu

$$Bc^{db} = (0.300 \times \text{Rp } 542.000)$$

$$Bc^{db} = \text{Rp. } 162.600;$$

## **J. Pengencer Yang Diperlukan**

Berdasarkan aturan penggunaan pengencer , untuk cat Lacquer dapat ditambahkan pengencer sebanyak 200% - 400%. Ddari data tersebut dapat diperoleh tambahan pengencer rata rata , yaitu sebesar 300%. Cat yang dibutuhkan jika dihitung dalam jumlah kaleng tanpa memperhatikan jenis catnya diperoleh 6 kaleng cat. Jumlah 6 cat ini dalam nilai liter adalah : 6 kaleng x 0.8 liter = 4,8 liter

Dapat diketahui bahwa 4,8 liter cat membutuhkan pengencer sebanyak (4,8 liter x 3/100) = 14,4 liter. Dalam setiap galon pengencer berisi 5 liter pengencer (thinner). Dari data tersebut dapat diperoleh jumlah galon yang dibutuhkan untuk pengecatan yaitu :

Jumlah liter : liter/galon

$$14,4 \text{ liter} : 5 \text{ liter/galon} = 2,88 \text{ galon} , \text{ dibulatkan menjadi } 3 \text{ galon}$$

Idealnya adalah 3 galon , namun perlu diketahui karena pengecatan dilakukan tidak dilakukan dalam waktu serempak namun berlangsung lama, diperlukan tambahan pengencer untuk membersihkan alat alat pengecatan sebanyak 1 galon

Harga pergalon thinner :

- ND merah = Rp. 50.000,-
- Cobra hitam = Rp. 70.000,-

Untuk ini penulis menggunakan 2 ND merah dan 4 cobra hitam

Biaya yang dilakukan :

$$2 (\text{Rp.} 50.000,-) + 4 (\text{Rp. } 70.000,-) = \text{Rp. } 380.000,-$$

Jadi biaya yang dikeluarkan untuk pengencer adalah Rp. 380.000,-

Biaya untuk pengencer depan dan belakang ( $Bp^{db}$ ) sebesar

$$Bp^{db} = (R) \times \text{nominal pengencer}$$

$$Bp^{db} = (0.300) \times \text{Rp. } 380.000,-$$

$$Bp^{db} = \text{Rp. } 114.000,-$$

## **K. Amplas Yang Diperlukan**

Ketrampilan memilih amplas yang tepat untuk mengamplas dempul atau cat menentukan luas permukaan yang dapat diamplas oleh satu kertas amplas. Idealnya 1 kertas amplas mampu

mengamplas 1m<sup>2</sup> namun untuk pemula pada umumnya 1 kertas amplas dapat digunakan untuk mengamplas permukaan seluas kertas amplas itu sendiri bahkan kurang dari luas kertas amplas itu sendiri. Sehingga untuk kertas amplas sukar sekali ditentukan berapa kebutuhannya. Namun berdasarkan nota belanja , penulis menggunakan amplas sebanyak :

Amplas jenis aluminium oxide 4m no AA 400

aluminium oxide 4m no AA 320

aluminium oxide 4m no AA 80

Amplas jenis Silikon carbid no 800cc = 5 lembar ( Rp 4.000/lembar)

Harga permeter amplas adalah Rp.5.000,-

Jumlah amplas yang digunakan 12 meter

Biaya yang dikeluarkan : 12 meter x Rp. 5.000 + Rp 20.000 = Rp. 80.000,-

Biaya untuk pengamplasan depan dan belakang ( $Ba^{db}$ ) sebesar

$Ba^{db} = ( R ) \times \text{jumlah nominal harga amplas}$

$Ba^{db} = ( 0.300 \times \text{Rp. 80.000,-} )$

$Ba^{db} = \text{Rp. 24.000};$

#### **L. Biaya Pengelasan**

Biaya untuk pengelasan berdasarkan nota adalah Rp. 375.000,- untuk pembelian gas Asetilen dan gas Oksigen. Pembelian elektroda untuk las busur listrik sebesar Rp. 60.000,- Jadi total biaya pengelasan Rp. 435.000,- . Untuk bagian depan dan belakang kendaraan tidak melakukan pengelasan

Biaya untuk pengelasan depan belakang ( $Bl^{db}$ ) sebesar

$Bl^{db} = ( R ) \times \text{jumlah nominal biaya pengelasan}$

$Bl^{db} = 0.300 \times \text{Rp. 435.000,-}$

$Bl^{db} = \text{Rp. 130.500,-}$

#### **M. Total Biaya Yang Diperlukan**

Jumlah dari biaya yang telah dikeluarkan untuk mengecat seluruh permukaan kendaraan :

- Dempul : Rp. 337.500,-
- Cat : Rp. 542.000,-
- Pengencer : Rp. 380.000,-

Ivan Daniarto Sihombing, 2019

PROSES PERBAIKAN DAN PENGECATAN BODY TOYOTA FJ40

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.upi | perpustakaan.upi.edu

- Pengelasan : Rp. 435.000,-
- Amplas : Rp. 80.000,-

Total biaya pengecatan seluruh body kendaraan adalah Rp. ,-

Jika pengecatan panel depan dan belakang saja memerlukan biaya sebesar :

= (0,300) x Rp. 1.774.500 ,-

= Rp. 532.350,-

Atau dengan cara penjumlahan biaya bagian depan dan belakang yaitu :

- Dempul : Rp. 101.250,-
- Cat : Rp. 162.600,-
- Pengencer : Rp. 114.000,-
- Pengelasan : Rp. 24.000,-
- Amplas : Rp. 130.500,- +

Total : Rp; 532.350